

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

SPEC

DIALOG(R) File 347:JAPIO  
(c) 2000 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

00404847

MEDIUM FOR THERMO TRANSFER RECORDING

PUB. NO.: 54-056847 A]  
PUBLISHED: May 08, 1979 (19790508)  
INVENTOR(s): HARUTA MASAHIRO  
NISHIMURA YUKIO  
TAKATORI YASUSHI  
NISHIDE KATSUHIKO  
APPLICANT(s): CANON INC [000100] (A Japanese Company or Corporation), JP  
(Japan)  
APPL. NO.: 52-123349 [JP 77123349]  
FILED: October 14, 1977 (19771014)  
INTL CLASS: [2] B41M-005/26  
JAPIO CLASS: 29.1 (PRECISION INSTRUMENTS -- Photography & Cinematography);  
14.2 (ORGANIC CHEMISTRY -- High Polymer Molecular Compounds);  
29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines)  
JAPIO KEYWORD: R002 (LASERS); R042 (CHEMISTRY -- Hydrophilic Plastics); R125  
(CHEMISTRY -- Polycarbonate Resins)  
JOURNAL: Section: E, Section No. 121, Vol. 03, No. 78, Pg. 110, July  
05, 1979 (19790705)

ABSTRACT

PURPOSE: To enable good quality recording to be performed with good transfer efficiency and provide the medium having durability suitable for continuous use by holding solid ink showing thermoplasticity in a multiplicity of through-holes provided in the carrier.

CONSTITUTION: A substrate of about 60 to 400 mesh having cylindrical form pores of preferably less than about 100.mu. in sectional diameter and having heat resistance and flexibility is formed in sleeve form or endless belt form. The solid ink which is composed of the composition containing waxlike substance or thermoplastic resin and coloring agents and exhibits thermoplasticity within a temperature range of 40 to 200 deg.C, preferably 40 to 160 deg.C is filled in the pores of the substrate while it is in a softened or molten state. This thermo transfer recording medium 3 and the medium to be transferred 4 are superposed and heat information 5 such as laser light source is applied from the medium 3 side, then the heat-sensitive solid ink 6 is transferred to the positions corresponding to the information 5

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

2722750

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 54056847 A2 790508 <No. of Patents: 002>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date	
JP 54056847	A2	790508	JP 77123349	A	771014	(BASIC)
JP 84036879	B4	840906	JP 77123349	A	771014	

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 77123349 A 771014

PATENT FAMILY:

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 54056847 A2 790508

MEDIUM FOR THERMO TRANSFER RECORDING (English)

Patent Assignee: CANON KK

Author (Inventor): HARUTA MASAHIRO; NISHIMURA YUKIO; TAKATORI YASUSHI;  
NISHIDE KATSUHIKO

Priority (No,Kind,Date): JP 77123349 A 771014

Applic (No,Kind,Date): JP 77123349 A 771014

IPC: \* B41M-005/26

CA Abstract No: \* 102(06)047535T

Derwent WPI Acc No: \* C 79-46066B

JAPIO Reference No: \* 030078E000110

Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 84036879 B4 840906

Priority (No,Kind,Date): JP 77123349 A 771014

Applic (No,Kind,Date): JP 77123349 A 771014

IPC: \* B41M-005/26

Language of Document: Japanese

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## 12公開特許公報(A)

昭54-56847

51 Int. CL<sup>3</sup>  
B 41 M 5/26識別記号 52 日本分類  
103 K 3  
116 F 353 整理番号 43 公開 昭和54年(1979)5月8日  
6609-2H発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

## 54 热転写記録用媒体

エンハイム、C-407

21 特願 昭52-123349

22 発明者 鳩取靖

22 出願 昭52(1977)10月14日

町田市本町田2424-1 町田木

33 発明者 春田昌宏

曾住宅ホー12-404

44 船橋市宮本4-18-8, パール

西出勝彦

マンション203

横浜市旭区中沢町56-516

同 西村征生

キャノン株式会社

相模原市鶴の森350-2, リリ

東京都大田区下丸子3-30-2

55 代理人 弁理士 丸島儀一

## 明細書

## 1. 発明の名称

熱転写記録用媒体

何れか一方、又は両方と色剤を含む組成物から成る特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 多数の貫通孔を有する樹体と前記貫通孔中に保持された熱塑性を示す樹形インクとから成ることを特徴とする熱転写記録用媒体。
- (2) 貫通孔が円筒形形状をなす特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。
- (3) 樹体が回転体形状ないしは螺旋形状を有す特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。
- (4) 樹体が耐熱性材料により構成されている特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。
- (5) 樹体が可塑性を示す特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。
- (6) 固形インクが、石うつ物質と熱可塑性樹脂の

(7) 固形インクが、40℃乃至200℃の温度範囲で熱塑性を示すものである特許請求の範囲第1項記載の熱転写記録用媒体。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、熱転写記録方式において用いる熱転写媒体に関する。更に詳しくは、熱転写記録用媒体構成の改良に関する。多孔多孔の記録方式が早く世界に供されている現在、中でもターピングドリッパーを利用した、所謂、プリンタ・バー、複数回が市場において需要を成長を続けていている事実をふりまじえ、消耗品たる記録用紙として、特殊紙を使用せず、普通紙に転写記録をさせるの記録方式が望まれるのは、用紙コスト、操作性、記録の

ファーリング、公害衛生等々の観点よりして、時代の趨勢であると言える。斯かる記録方式にあって、例えば、電子写真方式、静電印刷方式を利用した装置は複雑な機構を必要とし、大型化、又、高コスト化するのを避け得ないと云う欠点があり、例えば卓上電算機に組み込む時の簡易なプリンタ等として応用するには限界がある。他方、装置的には、比較的簡易なものとして、インクリボンの上から活字プラテン、ハンマー、ワイヤードット等で面倒を与えて、用紙に印字する、所謂、インパクト方式の記録装置が汎用されているのも事実であるが、これ等に共通する欠点は、印字記録時の騒音が大きい事、メカ的な駆動部が多い為、印字スピードが上げられない上、既品の摩耗等による故障が多く、メンテナンスが煩わしい事、等である。中では比較的欠点が少ないとされている

特開昭54-56847(2) ワイヤードットインパクト方式の装置とともに、大きな電磁石を多数内蔵する為に、ヘリコイドインパクト化する事が困難な上、電磁石を、作動させる為の、大電力を消費するという問題点を有する。何れにしろ、印字精度が悪い場合には、インクリボンを頻繁に交換するわずらわしさがあり、又、反復使用のできる低手のテープを使用すると、印字品質が著しく劣化するという不利益がある。又、一方では斯かるインパクト方式の欠点を除く、所謂、熱転写記録方式も幾つか提案されている。その一例が特公昭49-20245号公報に開示されている。斯かる技術思想を要約すると、略々、常温においては固相にあり、加熱によって可逆的に液相になるか流動性を持つ如き印刷用感熱インクを記録紙に印字する印刷機であり、所定の文字又は图形を発生する如く構成された印刷機本体が前記感熱

インクを前記所定の文字又は图形の形に局部的に加熱して流動性を与え、前記記録紙に印字する機構を有する事を特徴とする感熱インクを印字する印刷機であると理解され、確かに特殊紙を用いない簡易型の熱転写式印刷機を提供した点、注目に値するものではあるが、斯かる記録方式においてはインクキャリアを介して熱伝が付与される為、インク層への熱伝達を良くして鮮明度を高め、即ち良品質の記録をなす為には、インクキャリアへのインクの過剰の供給は極めて薄くする事、更にインクキャリアそれ自体が非常に薄い膜でなければならぬ事等、かなり厳しい条件の制約を受けるものであり、その点不利である。

又、インクキャリアが非常に薄い膜である場合には、その機械的強度が低く、使用耐久性に近しいと云う不利もある。

本発明においては斯かる実情に鑑み、上述の如き熱転写記録方式における転写媒体の改良をなさんとするものであり、第1に、転写効率高く、且つ印字品質をなすことのできる熱転写記録用媒体を提供することを目的とする。第2には、連続使用に適した耐久性のある熱転写記録用媒体を提供することも目的である。上記の目的を達成する本発明とは、要するに、多数の貫通孔を有する樹脂と前記貫通孔中に保持された熱塑性を示す图形インクとから成ることを特徴とする熱転写記録用媒体である。以下、本発明をより明瞭ならしめたる、図面を参照しつつ詳細に説明する。

第1図に、本発明熱転写記録用媒体の一構成例を示す。第1(a)はその一部を示す平面図、第1(b)は側面断面図である。図において、1は、アクリル樹脂アクリル樹脂の全周長、及び印

ナイロン、テトロン、テフロン、アクリル樹脂、  
ポリカーボネート、ポリイミド、フェノール樹脂等合成樹脂フィルムからなる基板であり、中でも耐熱性及び可塑性のあるものが好適である。又その厚さは約10μから数μのもの迄使用可能である。上記基板1には、円筒状の貫通空孔2が多数穿設されており、斯かる各空孔2中には、加熱により軟化或いは溶解する常温においては固相にある感熱形インクが充満されている。第1図に示した貫通孔の断面形状は円形状であるが、本発明においては円形状に限らず、矩形状、橢円状、モザイク状、又はこれ等の組み合わせによる形状であつても良い。本発明に係る転写記録においては、前記貫通孔の各々が形成されるべき画像の各箇所に相当する。中でも、使用上好適な貫通孔は、断面径約100μ以下の円筒状空孔である。

特開昭54-56847(3)  
第1図に示した転写記録用媒体の图形インクのキャリアは基板に貫通孔を多數穿設したものであるが、その他、メッシュ状基体を使用することもできる。例えば、ステンレススチールの細網或いは耐熱性のある合成繊維等を編ることによると可塑性の弱であり、そのメッシュ幅は0.0から400μシック程度である。このような網を使用する場合平版、あや版、又はしゆす織による網の何れでも良く、更に、それ等の網を加圧変形させて使用に供しても良い。

以上、説明した图形インクのキャリア(基体)は第2図に示す如く、スリーブ状に構成しても良く、又、第3図に示す如く無導管状に構成しても良い。その時、前記キャリアの濁材が可塑性を示すこと併取扱い上好都合である。本発明で使用する感熱形インクは染料、顔料等の色剤と、ろう様物質

の単独或いは更に熱可塑性樹脂とから組成されたものである。ろう様物質としては蜜ロウや植物油もしくは植物油等の油脂類が使用できるが、例えば、マイクロクリスタリンワックス、カルナバワックス、水素化ひまし油ワックス等のワックス類、ミリスチン酸、ステアリン酸、パルミチン酸、ベヘン酸の如き、高級脂肪酸とその金属塩、その他、ステアリン酸モノグリセロール、パラフィン、ポリエチレングリコール、聚酯、ベンズアミド、アセトアニリドベンジトリアゾール、フェナセチル、ジメチルビスフェノールA等が更に具体的に挙げられる。熱可塑性樹脂としては、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリビニルホルマーク、ポリビニルブチラール、ポリビニルアルコール、ポリビニルアセタール、ポリカーボネート、ポリスチレン、カーボン樹脂、塩化ビニルとアクリ

ルフレステハとの共重合体等が使用できる。他則としては染料、顔料の他、加熱された後着色する成分を使用することができる。

例えば、長鎖脂肪酸鉄塩(たとえばステアリン酸第2鉄、ミリスチン酸第2鉄)と、フェノール樹(シンニン酸、没食子酸、ナルチル酸アンモニウム)又、有機貴金属塩(ベヘン酸銀、ステアリン酸銀)と芳香族有機潤滑剤(プロトカテキン酸、ハイドロキノン)、又、クリスマルバイオレットククション等のククション樹とフェノール樹(ビスクユーノールA、フェノール樹脂)又、レゾン酸とニトロノ化合物、又、ケトガリウム塩と銀元塩と塩基などを網とする多成分系熱感色剤、感熱導体などのアミン発生剤とドリフトル等、アミン発生剤とジケン化合物とカソチー、又、感熱センセンゾアゾニウムカカオガレートと多価カロノ

ーペとニトロン化合物、アミン発生剤とフッ化銀など、ある温度になると熱分解が急速におき、その熱分解物と発色反応をおこす物質の組み合わせによる熱分解反応成分系、インドール誘導体ビロロン誘導体、置換アミノジオキサン等全周塗熱など単独で塗りにより発色する單独発色系成分などがあげられる。

以上の成分が熱時混融され、それが軟化成いは溶融状態にある間に、前述のキャリア中の空孔中に織布、浸漬等の手法により充填される。斯かる图形インクは、加熱源としてサーマル・ヘッドを使用する際、ヘッドの加熱に充分応答できるよう約10℃乃至200℃、特に好ましくは約40℃乃至160℃の温度範囲で熱塑性を示すよう予め、その組成比を規定しておくことが望ましい。

本発明に係る熱転写記録に際しては、情報源とし

段又は機器としては、セレン、ハロゲン等を例とするフラッシュ光源、タンゲステンランプ等を例とする赤外線ランプ、炭酸ガス、半導体、アルゴン等を例とするレーザー光源等を挙げることができるが、中でも望ましくは熱バターン以外の場所に“かぶり”を生じさせぬうちに、所定のバターンにのみ高強度の輻射線を照射出来るものが良い。その点でフラッシュ光源、レーザー光源等が望ましいものと言える。

又、熱転写記録用媒体と被転写媒体とは開示の如く多少の間隔を置いて配されてもよく、密接した状態で配されてもよい。

第5回により又別の方法を示す。斯かる方法においては、先ず、電源部より発生した信号が開示していない電気回路を経て熱ヘッドに伝わり、ここで熱ヘッドに含まれる抵抗体が発熱し、そ

の熱が、图形インクに対して直接印加される。情報伝達の効率が良く、图形インクの転写を確実に行なうことができる。又それに要する熱量も従来の方式に較べて少なくてすみ、経済的である。更に本発明の熱転写記録用媒体においては、熱変形、変形の恐れが少なくて、使用耐久性に富むものであり連続使用に適している。

ここで、本発明熱転写記録用媒体の適用例を因面に添つて説明する。

第6図は熱情報源として輻射線を利用して転写記録を行なう方法を示しており、先に開示した如き熱転写記録用媒体①と被転写媒体②としての紙、樹脂フィルム等とを重ね合わせ、熱転写記録用媒体①側から熱情報を印加し、情報を対応する箇所に感熱图形インク④の転写をなす方法を略断面図により示した。なお、熱情報を与える手

の接触箇所にある感熱图形インク④が第6回左側の場合と同様に被転写媒体②上に転写される。本図示例において使用する熱ヘッド⑧としては、蒸着法により抵抗体を構成するいわゆる薄膜ヘッド、スクリーン印刷等の方法により抵抗体を構成する厚膜ヘッド、半導体作成手法により抵抗体を構成する半導体ヘッド等がある。

本発明においては、感熱图形インクが転写により一部欠欠した熱転写記録用媒体の空孔に再度、軟化成いは溶融状態にある感熱图形インクを充填して固めたものを再度使用成いは連続使用に供することもできる。

更に実施例を挙げて本発明を詳述する。

#### 実施例-1

直径30μの円柱空孔を100μピッチでスクリーン状にエッティングされたスタンレスメッシュを用

い、これに下記組成の分散液を塗布し乾燥して転写記録用媒体を作成した。

アシッドアリザリングラック OX	.... 50 g
アクリル樹脂 (東亞合成社製 SKY-1, 50%トルエン溶液)	.... 10 g
メチルエチルケトン	.... 40 g

この媒体と上質紙を重ねて第4図のようにパターン状にキセノンフラッシュ光を、理学科学社製のゼノフックスー150を用いて1/1000秒間照射した所、光の当つた所のメッシュ孔中のインクが紙の方へ転写され、その部分のメッシュ孔は空となつた。紙に転写されたインクはそのまま紙の面に固着されドットパターンを形成した。

#### 実施例-2

幅径30μ, 100μピッチのステンレスプレス金網のメッシュ空孔に下記組成の染料とバインダーの溶液をうめこみ、乾燥して転写用媒体を作成し

た。

カーボンプラック	.... 20 g
カルナウバワックス/蜜ロウ	.... 8/2 g
トルエン	.... 50 g

この転写用媒体と上質紙を重ねて、第4図の上うに転写用媒体側からスポット径50μ, 出力500mWのアルゴン一イオンレーザーを1/1000秒間照射した所、転写用媒体の空孔中にうのこまれていたカーボンとワックスの混合物が紙の方に転がされ固着された。

#### 実施例-3

実施例-1と同様にメッシュの空孔中に下記分散液をうめこみ乾燥して、転写用媒体を得た。

カーボンプラック	.... 50 g
ポリビニルブチラール(10%)	.... 50 g
エタノール	.... 50 g

この転写用媒体と紙を重ねて転写用媒体側からスポット径50μ, 出力100mWのYAGレーザーを10cm/secのスピードで走査した所、レーザーの照射された所の空孔中のカーボンプラックは、紙に転写され固着された。一方、該転写用媒体はレーザー光の当つた所は空孔となつていて、この隙状に空孔を有する転写用媒体と、新たに用意した紙とを重ねて転写用媒体側から凡板印刷用インクを、ローラー等で全面に付与した所、隙状に空孔となつた所から紙にインクがしみ込んで凡板印刷がなされた。

#### 実施例-4

実施例-2と同様にして作成された転写用媒体をエンドレスベルト状に加工し、アヘンイオンレーザー(出力500mW, スポット径30μ)で走査し、紙へ転写を試みた。次いで、実施例-3と

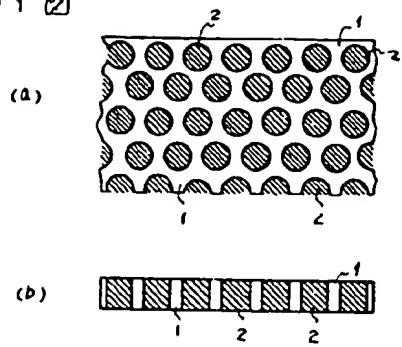
同様の染料とバインダーからなる染料溶液を転写用媒体に付与して、転写後の空孔となつた部分に再度染料をうめこみ、乾燥して元の転写用媒体に再生し、また転写記録を行なう工程をくり返して記録を連続的に行なつた所、良好な結果を得た。

#### 4. 図面の簡単な説明

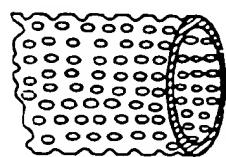
第1回(a)及び(b)、第2回、第3回は夫々本発明熱転写記録用媒体の構成例を説明する模式図であり、第4回及び第5回は本発明熱転写記録用媒体の使用例を説明するための略構造面図である。図において、

- 1 … 基板、2 … 背面空孔、3 … 热転写記録用媒体、4 … 転写用媒体、
- 5 … 感熱图形インク、6 … 凡板印刷用インク、7 … 凡板印刷用媒体
- 出願人 カヤノン株式会社
- 代理人 丸島謙一

第1図



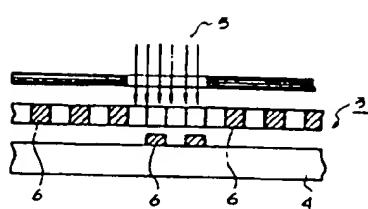
第2図



第3図



第4図



第5図

